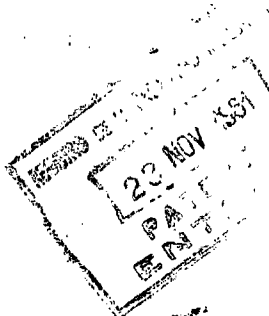


R 394 FG/AH
"Spinning pump drive with balls"

272278

272278



23 NOV. 1961

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. ONDERZOEKINGSINSTITUUT RESEARCH, entidad holandesa, establecida en Welperweg 76, Arnhem, Holanda, por:
"DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO DE ARBOLES".-

La presente invención se refiere a un acoplamiento de árboles y dispositivo de cierre hermético para una bomba de líquidos, en particular una bomba de hilar del tipo de ruedas de engranaje que comprende un árbol conductor, un árbol de bomba y una caja que abarca los extremos de los árboles, estando el dispositivo construido de manera que tanto en la pared interna de la caja como en el extremo de al menos uno de los árboles existen tres entrantes dirigidos en sentido axial, en forma de porciones de superficie cilíndrica circular, en los cuales se colocan bolas; una en cada entrante de un extremo de árbol. Tal acoplamiento de árboles es ya conocido.

272278

23



5 Se ha descubierto un sencillo sistema de acoplamiento que permite, de modo inesperado, que los árboles estén formando un ángulo considerablemente grande sin que ocurra rozamiento alguno entre las partes de la bomba y del acoplamiento ni, por lo tanto, desgaste de las mismas.

10 El hecho de que invariablemente tres bolas en un plano permitan un ángulo mucho mayor que un número mayor de bolas dispuestas circularmente en un plano debe probablemente atribuirse a que sólo una serie circularmente dispuesta de tres bolas puede mantenerse en verdadero contacto geométrico con un cilindro circular que pase sesgado a través de este círculo de bolas.

15 Si el círculo comprende más de tres bolas, un cilindro que pase sesgado a través de este círculo puede teóricamente estar en contacto con sólo tres de estas bolas. Si el cilindro se mueve de modo tal que su eje describa una superficie cónica, habrá siempre una combinación de tres bolas en contacto con el cilindro. Esto explica que los árboles del sistema de acoplamiento ya conocido previsto de círculos de más
20 de tres bolas resulten inadecuados por el hecho de girar a saltos si el ángulo entre los árboles se hace ligeramente mayor.

25 La función del acoplamiento como cierre hermético contra escape de líquido se obtiene haciendo que las superficies extremas de la caja de acoplamiento cooperen con unas placas planas de cierre hermético entre las cuales se halla encerrada. El líquido a pasar a través de la bomba ejerce contra el extremo de la caja de acoplamiento que da frente al árbol de la bomba una presión, como consecuencia de lo cual la caja de
30 acoplamiento hace presión a su vez hacia fuera contra una de

272278

23



Las placas de cierre hermético.

En la práctica, según se ha visto, el efecto de cierre hermético obtenido de esta manera resulta a menudo completamente insuficiente, por lo cual se necesitarán muy a menudo sistemas de cierre hermético particularmente complicados. 5
Pues se ha visto que, en caso de que la presión de líquido contra el extremo de árbol sea demasiado baja, el escape de líquido es prácticamente inevitable. Este inconveniente se evita aplicando la construcción conforme al presente invento. 10
Se ha descubierto, conforme a la invención, que puede obtenerse un excelente efecto de cierre hermético si a un extremo o a ambos extremos de la caja, y en el o los extremos de árbol introducidos en aquellos, los entrantes corren a lo largo de unas hélices que forman un ángulo de menos de 5° con el árbol, y si una superficie de cabeza de la caja se encuentra 15
en pleno contacto con la envoltura de la bomba a través de la que sobresale el árbol.

Como consecuencia de la acción de fuerza, entre las bolas y los entrantes, no dirigida hacia el árbol en un plano 20
verdaderamente perpendicular al árbol, la caja resulta forzada contra una de las placas de cierre hermético. En relación con esto pueden concebirse diversas variantes. Por ejemplo, puede disponerse oblicuamente tan sólo los entrantes del lado correspondiente al árbol de la bomba, o bien sólo los entrantes del lado del árbol conductor. También pueden disponerse 25
oblicuamente la totalidad de los entrantes.

Los entrantes pueden además disponerse de modo que la caja de acoplamiento sea empujada en el sentido de la bomba, o bien en el sentido opuesto.

30 De preferencia, las bolas han de asentar en los entrantes.

272278

23



tes de modo tal que tengan, en sentido axial, un juego menor del 5% del diámetro de las bolas.

5 Este juego permite a las bolas adaptarse por sí mismas con verdadera acción de rodadura, a un considerable ángulo de desviación, sin dejar por eso de ser tan pequeño dicho juego que las bolas se encuentran, prácticamente siempre, situadas en un plano perpendicular al eje de la caja de acoplamiento.

10 La invención se refiere asimismo a una máquina de hilatura por fusión o en seco provista de una bomba de engranajes y del acoplamiento de árboles del tipo arriba descrito.

Con el objeto de aclarar el invento, se da acto seguido una descripción de una bomba de engranajes con acoplamiento de árboles, haciendo referencia al dibujo adjunto, en el cual:

15 - la figura 1 representa, parcialmente en sección longitudinal, una bomba de engranajes con el acoplamiento de árboles;

20 - la figura 2 representa, a escala agrandada, un detalle del acoplamiento en vista de costado a lo largo de la línea II-II de la figura 1;

- la figura 3 representa una sección longitudinal de este detalle;

- la figura 4a representa el árbol conductor en posición de desacoplado; y

25 - la figura 4b, el mismo árbol en posición de acoplado.

En la figura 1, las placas planas paralelas 1, 2 y 3 constituyen la envoltura de una bomba de hilar del tipo de ruedas de engranaje. La bomba es del tipo que se utiliza generalmente para impulsar una masa de polímero en fusión. Las placas 30 1, 2 y 3 se mantienen unidas mediante pernos (no representados



272278

23

en el dibujo).

La unidad de bomba, en su totalidad, va unida a una máquina de hilar, por medio de pernos (tampoco representados).

5 Por el interior de la placa intermedia 2 va una rueda de engranaje 4 libremente giratoria, que coopera con una rueda 5, la cual puede ser movida por el árbol de bomba 7, al que se fija la rueda 5 con una chaveta 6.

10 A la placa 3 van fijados de modo estanco al líquido, por medio de tres tornillos 10, un anillo cilíndrico 8 y un disco anular 9. Dentro del anillo 8 se encuentra la caja 11 que sirve para acoplar el árbol 7 de la bomba al árbol conductor 12.

15 Con la excepción del tabique 13, la caja de acoplamiento 11 va provista por ambos lados de unos taladros que se extienden desde las superficies extremas hacia dentro.

El árbol 7 de la bomba y la caja de acoplamiento 11 van acoplados entre sí mediante tres bolas 14, y la caja 11 y el árbol conductor 12 mediante tres bolas 15.

20 Un anillo 16 provisto de levas sirve para retener las bolas 15 contra el disco 9 en caso de que el árbol conductor sea retirado de la caja de acoplamiento 11.

25 La caja de acoplamiento 11 asienta entre la placa 3 y el disco 9, dejando una separación muy pequeña, de modo que sólo una pequeña presión interna va dirigida en sentido axial contra dicha caja y basta para impedir que escape líquido del sistema.

30 La figura 2 ilustra una vista de detalle a lo largo de la línea II-II de la figura 1. Se ha dejado fuera el anillo cilíndrico 8.

272278 23 No



La figura 3 ilustra este mismo detalle en sección longitudinal.

5 Estas figuras muestran que el extremo de árbol 12 va provisto de tres entrantes 17, y la pared interna de la caja 11 de tres entrantes 18, en los cuales se encuentran las bolas 15. Debe considerarse que el árbol 12 gira en el sentido indicado por la flecha.

10 El anillo 16 va provisto de tres levas 19 que, juntamente con el disco 9, encierran las bolas 15 dejando cierto juego en sentido axial. Este juego es aproximadamente del 4% del diámetro de las bolas.

15 Las figuras 4a y 4b muestran el árbol conductor en la condición de desacoplado y de acoplado, respectivamente. A dicho árbol va fijado un cubo 20 que puede ajustarse por medio de un tornillo de presión 21.

La superficie exterior de este cubo 20 asienta en el casquillo 22, dejando una pequeña holgura.

20 Cuando de la caja 11 se retira el árbol conductor, el cubo 20 resbala entrando en el casquillo 22. Como consecuencia, el árbol conductor 12 permanece en todo momento centrado con respecto al acoplamiento de árboles.

25 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, con fecha 3 de Diciembre de 1960, bajo el núm. 258.691, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

30 Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de In-

272278 23 N



venación en España, por VEINTE años, son los siguientes:

12.- Un dispositivo de acoplamiento de árboles de cierre hermético para una bomba de líquido, que comprende un árbol conductor, un árbol de bomba y una caja que abarca los extremos de árbol, estando el dispositivo construido de manera que tanto en la pared interna de la caja como en el extremo de al menos uno de los árboles existen tres entrantes dirigidos en sentido axial, en forma de porciones de superficie cilíndrica circular, en los cuales se colocan unas bolas, una en cada entrante de un extremo de árbol; caracterizado dicho dispositivo y acoplamiento por el hecho de que a uno o ambos extremos de la caja, y en el o los extremos de árbol introducidos en aquellos, los entrantes corren a lo largo de unas hélices que forman un ángulo de menos de 5º con el árbol, y por el de que una superficie de cabeza de la caja se encuentra en pleno contacto con la envoltura de la bomba a través de la cual sobresale el árbol de la bomba.

22.- Una máquina de hilatura por fusión o en seco, provista de una bomba de hilar del tipo de ruedas de engranaje, y de un acoplamiento de árboles conforme a la reivindicación precedente.

32.- Dispositivo de acoplamiento de árboles.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.



272278

23 NOV

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina
por una sola de sus caras.

Madrid, 23 NOV. 1961

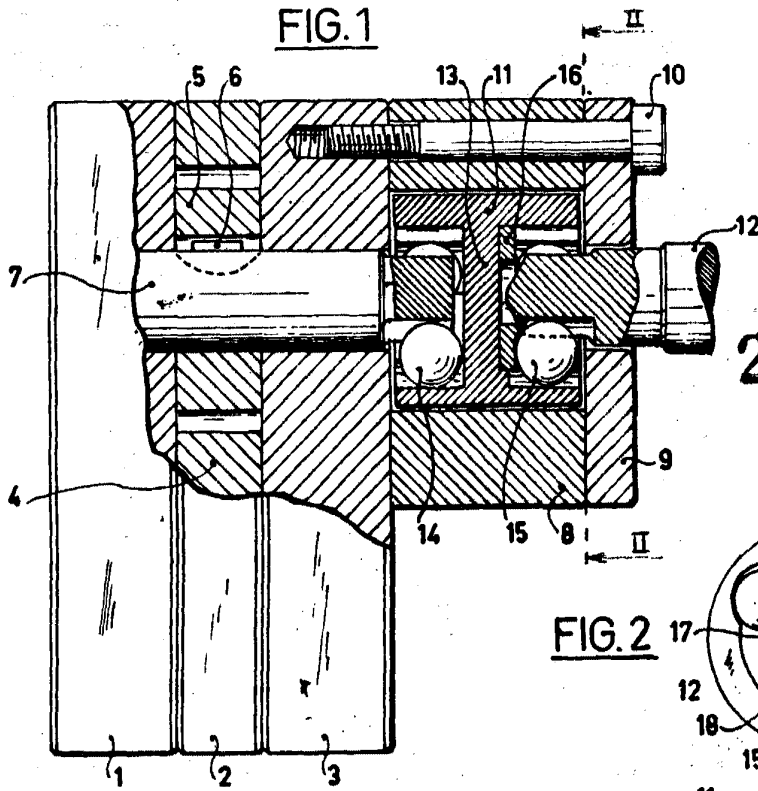
P.A.

Alberto de Elizaga
Por Madrid.

JVM.



FIG. 1



23

272278

FIG. 2

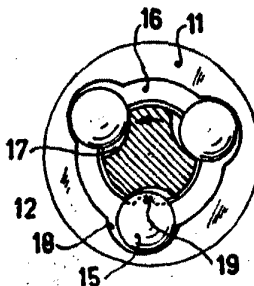


FIG. 3

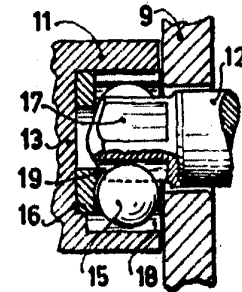


FIG. 4a

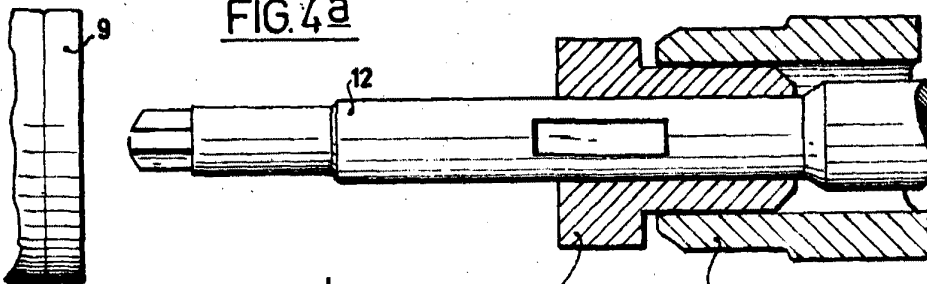
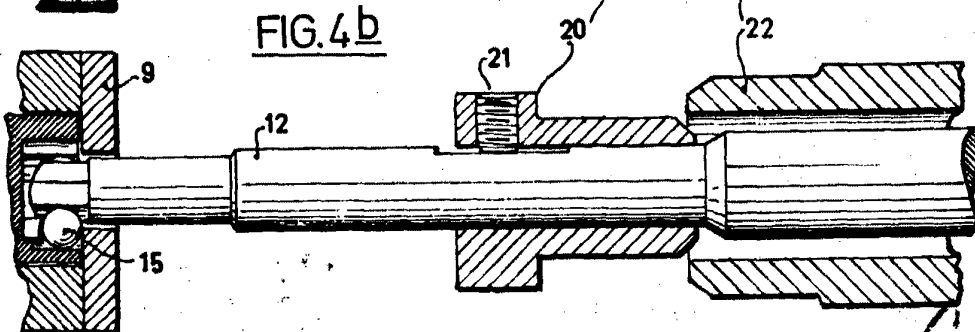


FIG. 4b



Alberto de Chabano
Paten